

1:1 WPAT

(C) The Thomson Corp. - image

Title *Ball-jet tool for drilling boreholes*

Patent Data

Patent Family *RU2114274 C1 19980627 DW2000-01 E21B-007/18 Rus Op * AP: 1996RU-0123178 19961205*
Priority n° *1996RU-0123178 19961205*
Covered countries *1*
Publications count *1*

Abstract

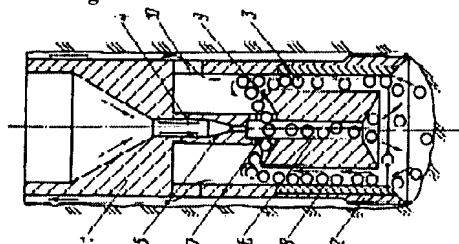
Basic Abstract

RU2114274 C NOVELTY: For better circulation of rock-crushing balls, lower internal part of tool body is provided with magnets. Installed on accelerating chamber and concentrically with it is bin. Rock-crushing balls are made of metal.

USE: Borehole drilling equipment.

ADVANTAGE: Higher efficiency. 1 cl, 1 dwge

Drawing



Patentee, Inventor

Patent assignee *(ZUBK/) ZUBKOVA T N*
Inventor(s) *ZUBKOVA T N*

IPC *E21B-007/18*

Accession Codes

Number *2000-011503 [01]*
Sec. No. *C2000-002016*
Sec. No. *N2000-008788*

Codes

Manual Codes *CPI: H01-B05*
Derwent Classes *H01 Q49*
Updates Codes
Basic update code *2000-01*

Others...

CPIM *The Thomson Corp.*
ICAA *E21B-007/18 [2006-01 A - I R - -]*
ICCA *E21B-007/18 [2006 C - I R - -]*



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 114 274** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **E 21 B 7/18**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 96123178/03, 05.12.1996

(46) Date of publication: 27.06.1998

(71) Applicant:
Zubkova Tat'jana Nikolaevna

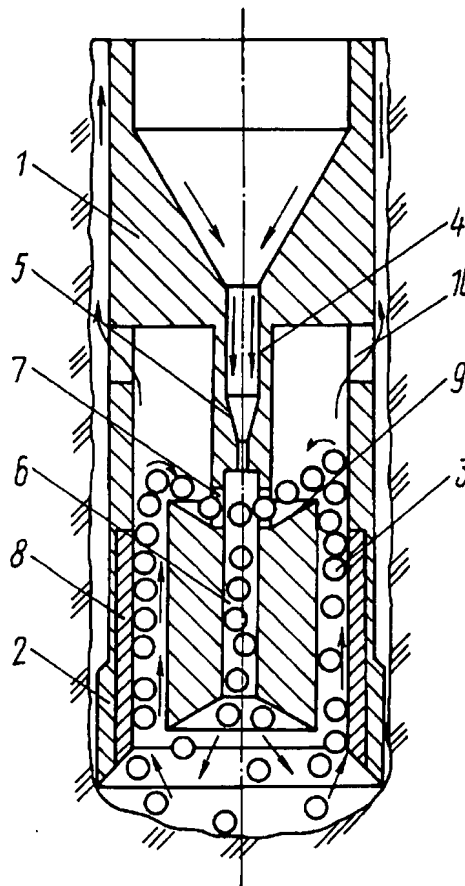
(72) Inventor: Zubkova Tat'jana Nikolaevna

(73) Proprietor:
Zubkova Tat'jana Nikolaevna

(54) **BALL-JET TOOL FOR DRILLING BORE-HOLES**

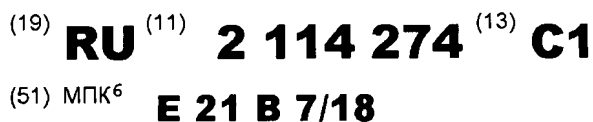
(57) Abstract:

FIELD: bore-hole drilling equipment.
SUBSTANCE: for better circulation of rock-crushing balls, lower internal part of tool body is provided with magnets. Installed on accelerating chamber and concentrically with it is bin. Rock-crushing balls are made of metal. EFFECT: higher efficiency. 1 cl, 1 dwg



RU 2 114 274 C1

RU 2 114 274 C1



(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(73) Патентообладатель:
Зубкова Татьяна Николаевна

RU 2114274 C1

RU ? 1 1 4 2 7 4 C1

Изобретение относится к буровой технике, а именно к шароструйным снарядам для бурения скважин.

Известен шароструйный снаряд для бурения скважин, содержащий цилиндрический полый корпус с породоразрушающим опорным башмаком и окнами для выхода продуктов разрушения. Расположенный выше нижнего торца корпуса струйный аппарат включает головку для захвата овершотом, сопло, разгонную камеру с окнами для прохода породоразрушающих шаров и рабочую камеру, содержащую нагреватель. Породоразрушающие шары выполнены из пенокерамики [1].

Однако для эффективного породоразрушения шары должны обладать определенным запасом энергии. Поскольку энергия шара зависит от его скорости и массы, использование шаров из пенокерамики недостаточно эффективно из-за небольшой плотности пенокерамики.

Наиболее близким к заявляемому является шароструйный снаряд для бурения скважин, содержащий цилиндрический полый корпус, соединенный в верхней части с колонной бурильных труб и снабженный в нижней части опорным башмаком, породоразрушающие шары и концентрично расположенный в корпусе выше его нижнего торца струйный аппарат, соединенный с ним при помощи герметизированного гнезда и включающий головку для захвата овершотом, сопло и разгонную камеру с окнами для прохода породоразрушающих шаров [2].

Однако так как центральная часть забоя вырабатывается интенсивнее периферийной, в центре забоя образуется углубление, подъем шаров из которого затруднен встречным потоком рабочего агента. Вследствие этого шары скапливаются на забое, растет число соударений шаров, затрудняется непосредственное взаимодействие шаров с забоем, что снижает эффективность бурения.

Цель изобретения - повышение эффективности бурения за счет улучшения циркуляции породоразрушающих шаров.

Указанная цель достигается при использовании шароструйного снаряда для бурения скважин, содержащего цилиндрический полый корпус, соединенный в верхней части с колонной бурильных труб и снабженный в нижней части опорным башмаком, породоразрушающие шары и концентрично расположенный в корпусе выше его нижнего торца струйный аппарат, включающий сопло и разгонную камеру с окнами для прохода породоразрушающих шаров, в котором, согласно изобретению, внутренняя нижняя часть корпуса оснащена магнитами, на разгонной камере концентрично с ней установлен бункер, а породоразрушающие шары выполнены из металла.

Технический эффект достигается за счет того, что поле, исходящее от магнитов, позволяет переместить шары из центральной части забоя к стенкам корпуса, что облегчает дальнейший подъем шаров восходящим потоком рабочего агента по зазору между стенками бункера и корпуса. Бункер, установленный на разгонной камере, позволяет направить шары точно в окна разгонной камеры и тем самым исключить

вероятность их попадания в затрубное пространство, что дополнительно повышает надежность устройства.

Предлагаемый шароструйный снаряд для бурения скважин изображен на чертеже.

Устройство содержит цилиндрический полый корпус 1, соединенный в верхней части с колонной бурильных труб (не показана) и снабженный в нижней части опорным башмаком 2, металлические породоразрушающие шары 3 и концентрично расположенный в корпусе 1 выше его нижнего торца струйный аппарат 4, включающий сопло 5 и разгонную камеру 6 с окнами 7 для прохода породоразрушающих шаров 3. Корпус 1 в нижней внутренней части оснащен магнитами 8, установленными в пазах корпуса 1. На разгонной камере 6, концентрично с ней, жестко закреплен бункер 9, в нижней и верхней части которого выполнены конические выемки. В корпусе 1 выполнены окна 10 для выхода продуктов разрушения.

Устройство работает следующим образом. Корпус 1 снаряда присоединяют к колонне бурильных труб, забрасывают рейсовую порцию металлических породоразрушающих шаров 3 и спускают снаряд на забой. Включением циркуляции рабочего агента включают снаряд в работу. В разгонной камере 6 породоразрушающие шары 3 разгоняются струей рабочего агента, истекающей из сопла 5, и разрушают забой скважины. Попадая в поле магнитов 8, металлические породоразрушающие шары 3 притягиваются к корпусу 1, освобождая поверхность забоя, и восходящим потоком рабочего агента поднимаются по зазору между стенками корпуса 1 и бункера 9. В связи с расширением зазора выше уровня бункера 9 породоразрушающие шары 3 теряют скорость, падают в коническую выемку бункера 9 и через окна 7 попадают в разгонную камеру 6. Таким образом осуществляется циркуляция металлических породоразрушающих шаров 3. Формирование периферийной части забоя осуществляется путем обрушения в результате воздействия на нее опорного башмака 2, нагруженного весом колонны бурильных труб. Продукты разрушения выносятся восходящим потоком рабочего агента через окна 10 корпуса 1 в затрубное пространство и поднимаются на поверхность.

Изобретение найдет применение при бурении скважин для добычи нефти, газа и других полезных ископаемых.

Формула изобретения:

1. Шароструйный снаряд для бурения скважин, состоящий из цилиндрического полого корпуса, соединенного в верхней части с колонной бурильных труб и снабженного в нижней части опорным башмаком, породоразрушающих шаров и концентрично расположенного в корпусе выше его нижнего торца струйного аппарата, включающего сопло и разгонную камеру с окнами для прохода породоразрушающих шаров, отличающийся тем, что внутренняя нижняя часть корпуса оснащена магнитами, а на разгонной камере концентрично с ней жестко закреплен бункер.

2. Снаряд по п. 1, отличающийся тем, что породоразрушающие шары выполнены из металла.